



UNIVERSITAS SYIAH KUALA UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

KAJIAN EKSPERIMENTAL KEMAMPUAN PENYERAPAN PANAS DARI MATERIAL ABSORBER KOLEKTOR UNTUK PEMANAS AIR RNRKOLEKTOR UNTUK PEMANAS AIR

ABSTRACT

Material absorber kolektor merupakan bagian utama dan terpenting dari suatu sistem pemanas air. fungsi dari absorber yaitu sebagai penyerap dan menyimpan panas dari radiasi energi surya yang dirubah dalam energi thermal. Ketika cahaya matahari menyinari kolektor, sebahagian radiasi akan diserap oleh kaca, sebahagian kecil terpantulkan ke lingkungan dan sebahagian besar diteruskan melalui kaca sehingga menempa absorber pada kolektor. Pada absorber terjadi penyerapan panas, akibatnya temperatur absorber meningkat, karena temperatur air di dalam pipa yang rendah, maka terjadi perpindahan panas dari absorber ke air didalam pipa yang menyebabkan air menjadi panas. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan absorber yang efisien untuk aplikasi kolektor pemanas air. Metode yang digunakan yaitu dengan menguji beberapa jenis material absorber yang berbeda. Absorber kolektor yang diuji adalah campuran pasir besi dengan semen, pasir putih (pasir laut) dengan semen, pelat besi dan pelat aluminium dilapisi cat berwarna hitam. Dari hasil pengujian dapat diketahui absorber yang memiliki kemampuan penyerapan panas paling tinggi yaitu material pelat aluminium yang dilapisi cat berwarna hitam kemampuan penyerapan panas yaitu 56708 J/kg, kemudian pada material pasir putih dengan komposisi 20% pasir : 80% semen dengan kemampuan dalam penyerapan panas yaitu 44520 J/kg, selanjutnya pada material Pasir besi dengan komposisi 20% pasir : 80% semen kemampuan penyerapan panas 35696 J/kg dan yang terendah yaitu pelat besi dengan kemampuan penyerapan panas 25032 J/kg. Dari delapan jenis material absorber kolektor yang diuji, maka kemampuan penyerapan panas yang paling tinggi adalah material pelat aluminium yang dilapisi cat berwarna hitam. Namun, penggunaan dalam jumlah yang besar, tentu akan mengeluarkan biaya yang lebih mahal. Dalam Hal ini, material absorber pasir putih dengan komposisi 20% pasir : 80% semen sangat efisien diaplikasikan pada sistem pemanas air selain harganya murah, material ini juga mudah didapatkan dialam.

Kata kunci : Air panas, Material Absorber Kolektor, Kolektor Surya, dan Energi Thermal